



**TANNSPOR VED OVERGREP
MED
SAKSEKSEMPEL**



Det odontologiske fakultetet i Oslo, mai 2006

*Stud. odont.:
Beate Salvesen
Rabia R. Saleemi
Manzar Arafat Din*

Veileder: Sigrid I. Kvaal

Forord

Vi valgte denne problemstillingen ut i fra vår interesse for rettsodontologi, og vi er også opptatt av hvilken bevisverdi tannspor kan ha ved overgrep.

Vi vil takke professor dr.odont. Tore Solheim for rettledning og hjelp i form av valg av oppgaven. Til slutt vil vi rekke en stor takk til førsteamanuensis, dr.odont. Sigrid I. Kvaal for nyttig veiledning, motivasjon og konstruktiv kritikk.

Prosjektoppgaven markerer slutten på fem års odontologiutdannelse.

Det odontologiske fakultetet i Oslo, mai 2006

Beate Salvesen

Rabia R. Saleemi

Manzar A. Din

Innholdsfortegnelse:

1.0 Innledning	3
2.0 Historikk.....	4
3.0 Definisjon.....	5
3.1 Tannspor og impresjoner i hud.....	5
3.2 Typer tannspor.....	9
4.0 Forekomst av tannspor. Bitemønster.....	10
4.1 Mørketall.....	11
5.0 Barnemishandling, og tannspor ved overgrep mot barn.....	12
5.1 Svikt i registrering av barnemishandling:.....	12
5.2 Tannspor ved barnemishandling:.....	13
6.0 Sikring av tannspor -arbeidsmetode og fremgangsmåte.....	15
6.1 Innsamling av bevismateriale fra offeret.....	15
6.1.1 Sikring av tannspor ved levende offer.....	15
6.1.2 Sikring av tannspor ved omkommet offer.....	15
6.2 Innsamling av bevismateriale fra den mistenkte.....	20
6.2.1 Dental anamnese.....	20
6.2.2 Standard fotografier.....	21
6.2.3 Ekstraoral undersøkelse.....	21
6.2.4 Intraoral undersøkelse.....	21
6.2.5 Salivaprøve.....	22
6.2.5 Avtrykk.....	23
7.0 Analyse og sammenligning.....	24
7.1 ABFO nr. 2 skala.....	24
7.2 Tannsporreduksjon/fordreining.....	24
7.3 Sammenligning.....	24
7.3.1 Prøvebitt.....	25
7.3.2 Direkte sammenligning.....	26
7.3.3 Overlegninger.....	27
7.3.4 Metriske analyser.....	28
7.3.5 Digitale analyser med Adobe Photoshop.....	29
7.3.6 Andre sammenligningsmetoder.....	29
7.4 Konklusjon av sammenligning.....	30
8.0 Troverdighet til tannspor som bevismateriale.....	31
9.0 Sakseksempel.....	33
9.1 Hendelsesforløp og domsslutning.....	33
9.2 Analyse av tannspor.....	36
9.2.1 Analyse av offeret.....	36
9.2.2 Analyse av mistenkte	38
9.2.3 Sammenligning.....	39
9.2.4 Mulige feilkilder ved sammenligning.....	40
9.2.5 Diskusjon.....	41
9.2.6 Konklusjoner.....	41
10.0 Konklusjon.....	42

1.0 Innledning:

Bakgrunnen for valg av denne oppgaven er å sette fokus på betydningen av tannspor ved overgrep. Vi har sett på tannspor ved overgrep herunder seksuelle overgrep, barnemishandling og som forsvarsmekanisme. I denne forbindelse kontaktet vi mange instanser, men ut i fra de tilbakemeldingene vi har fått, er det ingen registreringer av tannspor ved overgrep.

Vi ønsket å finne ut av hvor utbredt tannspor er ved overgrep, og å belyse viktigheten ved tannspor som bevismateriale.

Vi har valgt å dele oppgaven i en teori del og en praktisk del.

Teori delen inneholder generelt om arbeidet ved tannsporsaker, det vil si fremgangsmåte, analyse og sammenligning. Her har vi også tatt for oss seksuelle overgrep og barnemishandling. Den praktiske delen omfatter et konkret sakseksempel, hvor vi får påpekt tannspors betydning som bevismateriale.

Oppgaven er begrenset til humane tannspor, og ved dette utelukker vi alle former for overgrep fra dyr mot mennesker.

2.0 Historikk

Rettsodontologi er: "læren om hvordan odontologiske kunnskaper kan anvendes i rettens tjeneste". (1) Rettsodontologi er et relativt nytt fagfelt. Den første lærebok i rettsodontologi kom i 1898, "L'art detaire en medicine legale", og den ble skrevet av Oscar Amöedo. Han regnes derfor som rettsodontologiens far. I Norge var tannlege Ferdinand Strøm (1904-1990) foregangsmann innen rettsodontologien. Han var sakkyndig i Torgersen-saken fra 1958. Rettsodontologi har siden 1947 vært en del av fagplanen i tannlegeutdanningen. (1)

Tannspor er en viktig del innenfor rettsodontologi. Før tannspor kunne bli brukt som bevismaterial, måtte det bli godkjent og akseptert som relevant i etterforskningen. Det tok sin tid før man fikk det til. Det var så sent som i 1910 fingeravtrykk for første gang ble brukt som bevismateriale i Norge, og den første saken med tannspor som bevis var ikke før i 1954, i Texas, USA. Retten sa da at den ikke kunne finne noen grunn til å skille tannspor som bevismateriale fra fingeravtrykk. (2)

I Norge har tannspor flere ganger vært brukt som bevismateriale, og Torgersensaken fra 1958 er den mest omtalte tannsporsaken i Norge.

3.0 Definisjon

Humane tannspor blir oftest funnet i huden til offeret. Et humant bitt defineres som:

En ellipseformet eller sirkulærformet skade som gir en spesifikk karakteristika av biterens tenner. Skaden kan ha form som en "smultring", det vil si bestå av to u-formede buer med en åpning i mellom. Skaden har ofte en diameter på 25-40 mm. Av og til er det også blåmerke i skaden som skyldes dermale blødninger forårsaket av det trykket vevet utsettes for under bittet. (3)

eller

"...a physical alteration in or on a medium caused by the contact of teeth." (4)

eller

"...it represent a pattern left in an object or tissue by the dental structures of an animal or human." (4)

Tenner blir ofte brukt som våpen når en person angriper en annen person, og også når et offer prøver å beskytte seg selv (selvforsvar). Disse tannsporene kan spille en viktig rolle, og kan bli et bevis i etterforskningen av saken. (3)

3.1 Tannspor og impresjoner i hud

Tannspor kan avsette forskjellige impresjoner i huden. De kan deles inn i følgende:

Sentral ekkymose: Sees som strålende og rødlige områder i sentrum av tannsporet. (5) Se fig.1.



Fig. 1. Bildet viser tannspor på ryggen rett over skulderbladet. Det sees sentral ekkymose i tannsporet. (5)

Lineære abrasjoner: Oppstår når tennene ikke får godt bitegrep, men ”sklir” langs med hudoverflaten. (5) Se fig. 2.

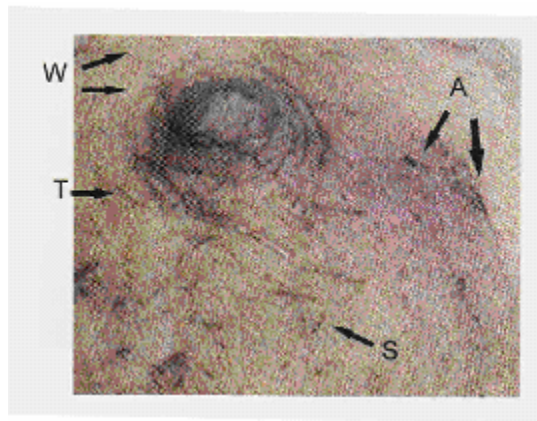


Fig. 2. Pil A viser abrasjoner, pil S skrapemerker, pil T og W normale streker i huden og rynker (5)

Dobbelt bitt: To tannspor som overlapper hverandre. (5) Se fig.3.

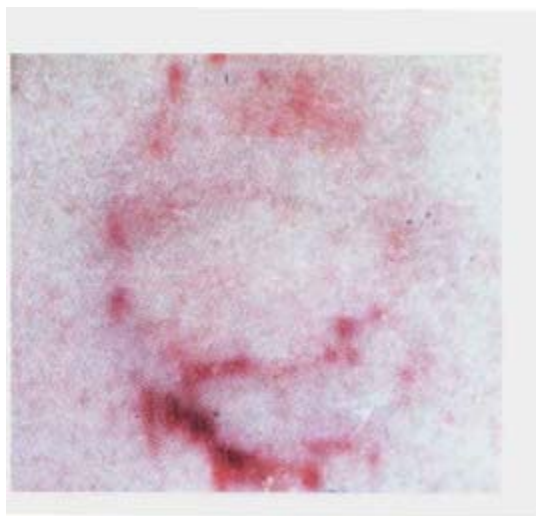


Fig. 3. Tannspor etter dobbelt bitt. (5)

Bølgemønster: Kan sees hvis det har blitt bitt gjennom klær. (5)

Partielle: De kan ha forskjellig utseende, for eksempel et halvt bitt hvor en bare ser den ene tannbuen, unilateralt bitt, eller få tenner som har satt impresjoner. (5) Se fig. 4.

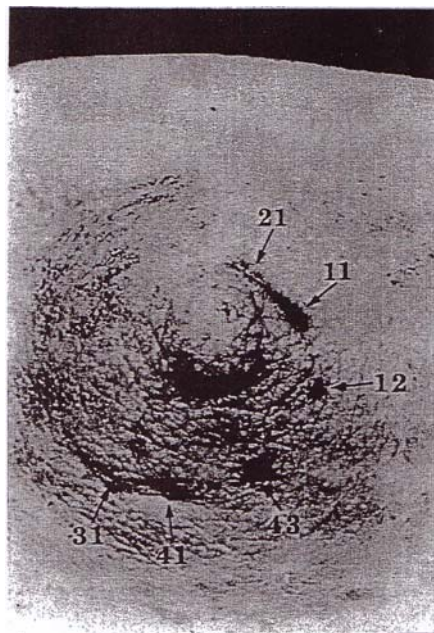


Fig. 4. Partielt tannspor fra et bryst (6 Torgersensaken)
Tallene indikerer tannnummer hvor en tror de er avsatt.

Utydelig/diffus: Sees ved tilheling. Se fig. 5.



Fig. 5. Eksempel på diffust/utydelig tannspor. (5)

Latente: det vil kun sees ved spesielle fotograferingsteknikker. (5) Se avsnitt om fotografering.

Lukkede tannbuer: Tannbuen i maxilla og mandibula er ikke avskilt, men går over i hverandre.
(5) Se fig. 6.

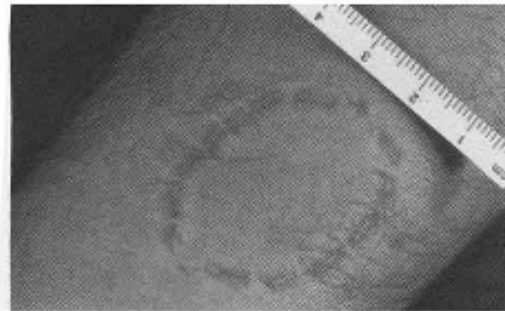


Fig. 6. Kontinuerlig tannspor

(7)

Multiple: Flere tannspor på et område. (5) Se fig. 7.



Fig. 7. Multiple tannspor

(7)

”Avulsive”: det vil si når en del av kroppen blir bitt av. (5) Fig.8



Fig. 8. Øreflipp bitt av offeret.

(7)

3.2 Typer tannspor

1. Angriperen biter offeret (8)
2. Offeret biter seg selv (8,9)
3. Offeret biter angriperen (8,9)

1. Angriperen biter offeret.

Dette er den hyppigste formen for tannspor. Hvor tydelig tannspor er, kommer an på hvordan angriperen biter. Flere faktorer er listet opp, og senere beskrevet av Sperry og Campell og Whittaker og MacDonald, blant annet; anatomiske områder som blir bitt, følelser, kraft på bittet, posisjon og handling. (10,11,12) En sadist, definert som en som blir seksuelt tilfredsstilt ved mishandling (13), vil bite offeret sakte og med intensjon, og etterlater seg veldefinerte tannspor. Slike tannspor blir ofte funnet på kvinnens bryst, hals, kinn, overarm, osv. Sadistiske tannspor vil lage ordentlige sår, mens "love-nip" eller "love-suck" mest sannsynlig vil lage et blåmerke i huden uten at huden blir penetrert. (8)

2. Offeret biter seg selv.

Slike former for tannspor kan komme av at angriper tvinger offerets arm inn i dets munn for å stilne skrik. Tannsporene vil da oftest være på innsiden av offerets underarm. I andre tilfeller har offeret prøvd å bite angriperen i selvforsvar, men har tilfeldigvis bitt seg selv. (8,9)

3. Offeret biter angriperen.

Offeret biter raskt og tilfeldig i selvforsvar, og fører ofte til at vev fra angriperen blir revet av. Tannsporene blir ofte funnet på angriperens hånd, og har lett for å bli påført ved kvelning (14) eller når angriper prøver å stilne skrik. Et eksempel er fra Glasgow der en ung kvinne ble angrepet av en mann på gaten, kvinnen bet angriperen i fingeren og fikk med seg en bit av huden. Hudbiten ble levert til politiet, og den mistenkte ble dømt. (8)

4.0 Forekomst av tannspor. Bitemønster.

Dessverre blir ikke alle overgrep meldt, og hos dem som melder ifra, blir det ikke alltid oppdaget at det er avsatt tannspor. Derfor er det mange mørketall. Det er også få studier som tar for seg problematikken.

Marr, Beck og Lugo gjorde et studium på 892 rapportert saker i New York i 1977. Alle sakene var det dokumentert humane tannspor. Sporene ble kategorisert etter hvor på kroppen de var avsatt. (15) Se fig. 9.

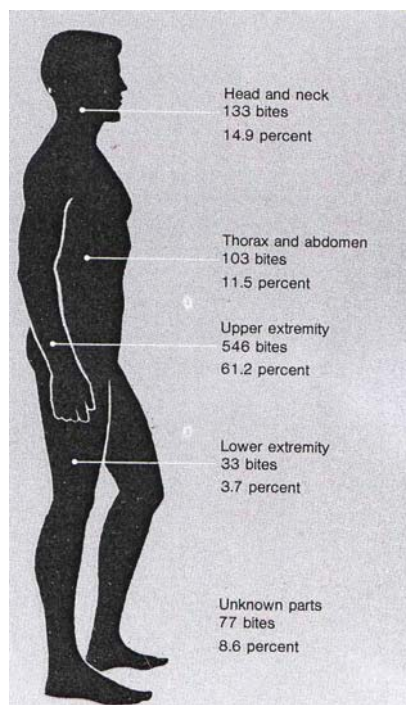


Fig. 9. Figuren viser forekomst av tannspor på ulike deler av kroppen

Videre ble 464 av tilfellene delt inn etter om de var utført under aggressive eller ikke-aggressive aktiviteter. 60 % av de aggressive bittene var som følge av slåsskamp. Under ikke-aggressive bitt ble 2 tilfeller rapportert som seksuelle bitt.

Av de som ble bitt var det størst antall menn. (15)

Lighthelm og Niekerk sammenlignet 14 humane tannspor, i to av tilfellene var offeret seksuelt misbrukt. Mann:kvinne ratio var her 4:1. (9)

Vale og Noguchi fant en mann:kvinne ratio på 1:2 ved sammenligning av 67 tilfeller. Det ble også konkludert med at de mest vanlige typer aktiviteter forbundet med tannspor inkluderer voldtekt, homoseksuell omgang, andre former for seksuell atferd, barnemishandling og selvforsvar. (16,17,18)

Kvinner blir oftest bitt på bryster, armer og ben, mens menn oftest blir bitt på armer og skuldre. (16,19)

Pretty og Sweet konkluderte med i et studium med 148 tannspor, at i 48 % av tilfellene hadde offeret mer enn ett tannspor, 81,3 % var voksne, og 16,7 % var barn under 18 år. Her ble det også kategorisert hvilken type kriminalitet som var begått: (20)

Mord, og forsøk på mord:	53,9 %
Voldtekt:	20,8 %
Annet seksuelt overgrep:	9,7 %
Barnemishandling:	9,7 %
Ran:	3,3 %
Kidnapping:	2,6 %

Tannspor generelt er ansvarlige i 1 % av henvendelsene hos akuttmottak i USA. Humane tannspor er den tredje største årsaken til dette.

Hos barn er det estimert til at det er 1 bitt pr. 600 barn som kommer til akuttmottak i USA. Prevalensen av bitt er høyest hos mennesker mellom 10 til 34 år. Det blir også registrert flere tilfeller om våren, sommeren og i helger. (19)

4.1 Mørketall

Vi har gjennom arbeidet med prosjektoppgaven kontaktet følgende instanser:

DIXI ressurscenter
 Barnevakten
 Noabuse.no
 Nasjonalt kunnskapssenter om vold og traumatisk stress
 Stiftelsen alternativ til vold.
 Barneombudet
 Krisesentersekretariatet i Oslo
 Barne-, ungdoms- og familiedirektoratet.
 Amnesty
 Kommisjon for rettsmedisin
 Det medisinske fakultet i Tromsø
 Justissekretariatene

Vi har gjennom e-post spurt disse om muligheten til å få noen konkrete tall/statistikk om tannspor ved overgrep. Ingen av disse instansene sitter på noen form for slik informasjon. Vi har heller ikke mottatt svar fra alle.

Vi synes dette er overraskende at en slik svikt i registrering kan forekomme. Det er med andre ord ingen som står for registrering av tannspor ved overgrep i Norge. Dette kan tyde på mangelfull fokusering på problemet, og at man ikke er klar over hvilken informasjon tannspor kan gi.

Vi er klar over at mange overgrep ikke blir meldt, disse inkluderer overgrep med tannspor. Det er store mørketall.

5.0 Barnemishandling, og tannspor ved overgrep mot barn

Det deles inn i fire hovedtyper mishandling mot barn (1):

- Fysisk traume
- Psykisk traume
- Seksuelt overgrep
- Omsorgssvikt

Rettsodontologi driver primært med saker relatert til fysisk mishandling, som også er en del av seksuelle overgrep. (1)

Fysiske overgrep innebærer at en voksen person påfører et barn smerte, kroppslig skade, eller sykdom. Mishandlingen kan ta form av:

- slag, med eller uten bruk av en gjenstand,
- spark, lugging, klyping, biting, kasting, brenning, skålding m.m. (21)

I de groveste tilfellene kan overgrepene også ta form av:

- forgiftning, drapsforsøk eller drap.

65 % av skadene i barnemishandling involverer hode, ansikt og munn områder. Munnhulen er hyppigst brukt ved seksuelle overgrep mot barn. (4)

Dette betyr at en tannlege kan være den første instans som er i stand til å observere tegn til mishandling hos sine pasienter. Tannleges første plikt er å behandle skaden, men man har også plikt til å prøve å forhindre at mishandlingen gjentas.

I følge barnevernloven (1992, § 6-4): ”*de offentlige myndigheter skal av eget tiltak uten hinder av taushetsplikt, gi opplysninger til kommunenes barneverntjeneste når det er grunn til å tro at et barn blir mishandlet*”. (22)

Det vil si at tannlegen må melde til barnevernet, ikke bare når mishandling har foregått, men også når det er en mistanke om mishandling. Alle tannleger har opplysningsplikt til barnevernet og denneplikten går foran taushetsplikten i tannlegeloven.

5.1 Svikt i registrering av barnemishandling:

I norske undersøkelser varierer forekomsten av seksuelle overgrep i barndommen fra 8-19 prosent blant jenter og fra 1-14 prosent blant gutter. Alle undersøkelsene har begrensninger når det gjelder å anslå omfanget av seksuelle overgrep mot barn i den norske befolkningen. Dette fordi undersøkelsene har brukt ulike definisjoner på overgrep, og fordi utvalgene har vært ulike. Derfor blir resultatene ikke direkte sammenlignbare. Flere av studiene har også hatt lav svarprosent, slik at omfangstallene som presenteres er usikre. Undersøkelsene gir heller ikke grunnlag for å trekke konklusjoner om endringer over tid, verken når det gjelder omfang eller fordelingen av ulike typer overgrep i befolkningen. Omfangstallene er imidlertid i tråd med funn fra undersøkelser i andre land. Nye typer overgrep, for eksempel knyttet til ”chatting” på internett, er heller ikke kartlagt. Brukbare registerdata finnes heller ikke. Hvilke grupper av barn som rammes, og hvilke konsekvenser volden har for dem, foreligger det også lite kunnskap om i norsk sammenheng. (23)

Barnevernstatistikken til Statistisk Sentralbyrå gir noen indikasjoner på at forskjellene mellom registrerte saker og omfanget av seksuelle og fysiske overgrep kan være store. Fra og med 1993 har barnevernstatistikken til Statistisk Sentralbyrå inkludert informasjon om barneverntjenestens grunner til å sette i verk tiltak for nye barn (barn som ikke var registrert med tiltak i barnevernet året før). (23). Tall fra 1993, 1997, 1999 og 2003 viser de tallmessige ytterpunktene for perioden 1993-2003. (24) Tilsvarende tall for perioden før 1993 finnes ikke. (23)

5.2 Tannspor ved barnemishandling:

Funn av tannspor sees ofte i typiske barnemishandlingssaker både med og uten drap, og kan ha forskjellige former. De kan også sees under tilhelingsprosessen hos levende mishandlede barn. Fig. 10 viser tannspor på kinnet til et 3 år gammelt afroamerikansk barn. I følge mor ble gutten overlatt til kjæresten hennes for en viss periode. Når hun kom tilbake, fant hun ut at gutten hadde alvorlige brannsåre som trolig var forårsaket av varmt vann. Hun la umiddelbart merke til tannspor på barnets kinn, og sørget for at helsepersonalet som behandlet brannsåre tok bilder av tannsporet, som ble rapportert til å være 2 timer gamle. (7)

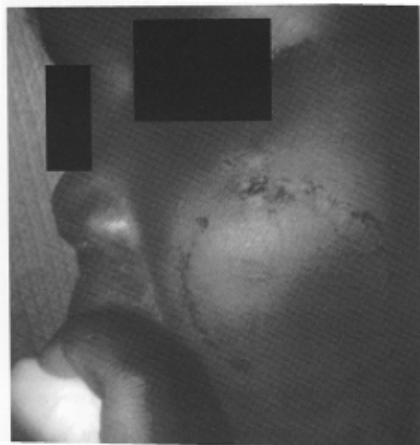


Fig. 10. Tannspor på kinnet til et lite barn. (7)

Det finnes ingen sikre data om forekomst av tannspor ved barnemishandling, selv om tannspor er et hyppig funn ved slike hendelser. Akutte eller tilhelte bitemerker kan indikere mishandling. Det er også funnet tannspor ved voldtekter på barnelike der barnet ble drept etter mishandlingen. Det er derfor viktig at tannlegen ved minste mistanke melder fra til Barnevernet. (7)

Tannlegen kan også hjelpe allmennlegen med å inspisere tannspor ved fysiske/ seksuelle overgrep.

Tannspor er mistenkelige hvis det observeres ekkymoser, abrasjoner eller laserasjon i ellipse eller oval form.

Sentrale områder med ekkymoser kan være forårsaket av 2 mulige fenomener:

- Positiv trykk ved lukking av tenner med ødeleggelse av blodkar.
- Negativ trykk forårsaket av kraftig suging.

En avstand mellom hjørnetenner som er mer enn 3 cm kan mistenkes å komme fra et voksen humant bitt. (7)

6.0 Sikring av tannspor -arbeidsmetode og fremgangsmåte

I 1984 etablerte ABFO (American Board of Forensic Odontology) retningslinjer for tannspor. Med tiden har disse retningslinjene blitt oppdatert til å inkludere innsamling av bevismateriale fra den mistenkte. (7) Rettsodontologer i Norge følger for det meste retningslinjene til IOFOS (International Organization for Forensic Odonto-Stomatology). Disse retningslinjene er veiledende og ikke bestemmende. Retningslinjene skal fungere som en kvalitetssikring under etterforskningen. (25)

6.1. Innsamling av bevismateriale fra offeret:

Ved bevisinnsamling er det forskjell på om offeret lever eller er død.

6.1.1 Levende offer:

- Tannsporene blir forandret som følge av tilhelingsprosessen. Jo lengre tid det går desto flere detaljer forsvinner. Det kan ta lang tid før offeret melder fra om overgrepet, men mulige tannspor må da fotograferes raskt med ABFO måleskala (se avsnitt om fotografering).
- Offerets kropp undersøkes og det foretas en rettsodontologisk undersøkelse (se avsnitt om undersøkelse av kroppen og om rettsodontologisk undersøkelse).
- Avtrykk av mulige tannspor kan taes avhengig av sporenes tilstand.
- Salivaprøver taes fra tannsporet (se avsnitt om salivatester).
- Ved kontaminering gjennom bitt vil bakterier som streptokokker, stafylokokker, fusobakterium og flere kunne føre til infeksjoner. Ca 10 % av alle tannsporskader utvikler infeksjon slik at antibiotika terapi blir nødvendig. (19)
- Offeret må også avgi flere blodprøve med tanke på smittefare av hepatitt og HIV.

6.1.1 Omkommet offer:

1. På åstedet:

- Dokumenter mulige tannsporskader.
 - Fotografer.
 - DNA samling fra åstedet.
 - Dekke over kroppsdelene som kan ha bevismateriale på seg.
 - Liket plasseres i en steril likpose.
 - Transport til obduksjonssalen.
- (7)

2. På obduksjonssalen:

- Liket taes ut av posen.
- Undersøkelse foretas av patolog.
- Bilder taes.
- Liket veies, måles og klær taes av.
- Eventuelle røntgenbilder taes. (7)

3. Undersøkelse av kroppen.:

- Hele kroppen undersøkes for mulige bevis. Det brukes UV-lys og andre typer lys som hjelpemiddel.
- Fluorescente områder eller tydelige skader markeres på et diagram.
- Fluorescente deler av kroppen, som uttørkede kroppsvæsker, fotograferes in vivo, samles og oppbevares til DNA analyse.
- All mulig bevismateriale dateres, nummereres og oppbevares i forseglete poser.

(7)

4. Rettsodontologisk undersøkelse:

- Avgjøre om skaden er mulig tannspor. (7)
- Kontaminering. Hvis dette er tilfellet, så er det viktig å ta en prøve i håp om å få med salivapartikler slik at en DNA-analyse kan utføres, og dermed fungere som biologisk bevismateriale. Her er det viktig å huske at hvis offeret overlever, må vedkommende få riktig forebyggende og akutt behandling, siden humant bitt har høyt potensial for utvikling av infeksjon (2, 3, 26)

5. Fotografering:

Fotografering av tannspor er helt nødvendig som et ledd i etterforskningen. Ved fotografering av tannspor er det muligheter for å benytte lysbølger utenfor vårt synlige spektrum (400-760nm). Det vil si at ved fotografering er filmene sensible for bølgelengder mellom 250-900nm. Ved fotografering er det viktig å ha måleskala på alle bildene. Måleskalaene må ligge parallelt med filmpplanet for å unngå fordreining. Se avsnitt om fordreining.

Bølgelengde i nm	Type lys
0.1	X-ray
250-375	Ultraviolet
400	Violet
470	Blue
530	Green
600	Yellow
700	Red
750-++	Infrared

(4)

Fig. 11. Forskjellige bølgelengder og hvilket type lys de tilsvarer.

Når lys treffer huden vil det i korte trekk skje følgende (4):

Refleksjon: Elektromagnetisk stråling treffer huden, og en del blir deretter sendt tilbake igjen, altså reflektert. Det er denne refleksjonen av synlig lys som er med på at vi kan se farge.

Absorpsjon: En del av de elektromagnetiske strålene vil trenge inn i huden, og det er det som gir

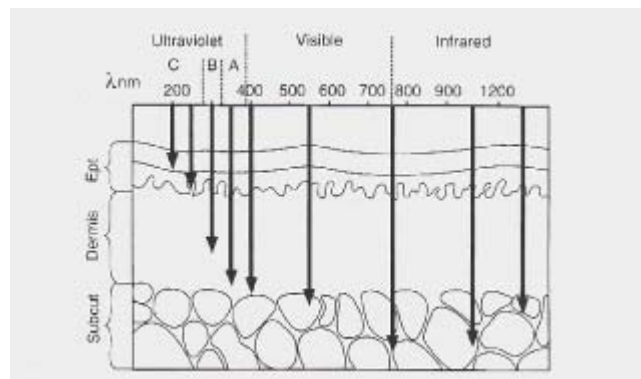
oss opplevelsen av svart. Denne formen er viktig ved fotografering med "usynlig" lys, det vil si $<400\text{ nm}$ og $>760\text{ nm}$.

Overføring og spredning: Energien til strålene brer seg gjennom lagene med celler, og de stopper opp når energien er "brukt opp".

Fluorescence: Ved stimulering fra en energikilde til et objekt, vil det utstråles en "svak glød". Det er ikke synlig for oss på grunn av at det reflekterte lyset er mye sterkere.

Alle disse fire reaksjonene skjer samtidig.

Ultrafiolett lys ($250\text{--}375\text{ nm}$) penetrerer bare noen få μm ned i huden. Infrarødt lys ($>750\text{ nm}$) kan penetrere opp til 3 mm . Ved hjelp av å variere bølgelengden på belysning og ved riktig innstilling av kamera, linse, filter og film, vil det være mulig å fotografere alle fire hendelsene hver for seg.



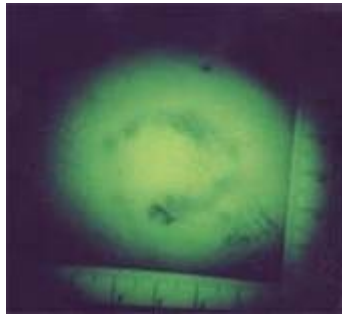
(4)

Fig. 12. Variasjon av penetrasjon av lys i huden i forhold til type lys.

Når vev er skadet, skjer det en inflammasjonsprosess. Dette vil bli fulgt av en reparasjon av det skadede vevet. Disse prosessene går over i hverandre, og det vil være til stede forskjellige organiske komponenter til enhver tid, f.eks. kollagen, porfyriner fra blod, koagulasjonsfaktorer, histaminer, hvite blodceller, fibroblaster og mange flere. De organiske komponentene i det skadede området reagerer forskjellig på lysenergi i forhold til omliggende vev. Her er det viktig å være klar over forskjellen om den skadede er død eller levende. Forandringer vil være mest uttalt hos en levende, men hos en død person vil det også være endringer de følgende dagene. Ved å fotografere med forskjellige bølgelengder, være mulig å se forskjell på områder som er mer tilhølet enn andre. For at det skal bli vellykket er det avhengig av mange forhold, bl.a. sammensetningen av det skadede området, tykkelsen på huden, bølgelengden på lyset, kameraet og hvilken type film som blir brukt.

Her vil vi bare ta for oss de teknikkene som er mest brukt ved tannspor:

- Fotografering med vekslende lys (ALI=altenate light imaging). En fotografisk teknikk hvor det brukes 425 nm blått lys, fra en laser, med et gult filter i et mørkt rom. Det er det fluorescerende fenomenet som gir oss et mer detaljrikt bilde av det skadede området enn ved vanlig fotografering. (4) Se fig. 13.



(27)

Fig. 13. Tannspor fotografert med 425nm blått lys.

- Fotografering med ultrafiolett lys. I tillegg til spesiell innstilling på kamera, blir det benyttet UV-lys. Slike bilder gir mer detaljer i de øverste lagene av huden, det vil si noen få μm . (4) Se fig. 14.



(27)

Fig. 14. Tannspor fotografert med UV-lys.

- Fotografering med infrarødt lys. I tillegg til spesiell innstilling på kamera, blir det benyttet IR-lys.. Dette gir informasjon helt opp til 3 mm ned i og under huden. (4) Se fig. 15.



(27)

Fig. 15. Tannspor fotografert med IR-lys.

- Fotografering med fargefilm. Det blir fotografert med synlig lys (400-760 nm). (4)
Se fig. 16



(27)

Fig. 16. Tannspor fotografert med fargefilm.

- Fotografering med svart-hvitt film. Det blir fotografert med synlig lys (400-760 nm). Grunnen til at det blir tatt fotografier med svart-hvitt film, er at da blir en ikke distraheret av fargene i det skadede området og omgivelsene rundt, og på denne måten ser en flere detaljer. (4) Se fig. 17.



(27)

Fig. 17. Tannspor fotografert med svart-hvitt film.

6. Ta avtrykk av tannsporet (4)

Materialer som blir brukt ved avtrykkstagnings av bitemerker

Ved fotografering blir tre dimensjonale omgivelser gjengitt i to dimensjoner. Det er derfor ønskelig å få tatt et avtrykk som kan gjengi kurvaturene i bitemerket. De avtrykksmassene som blir mest brukt er middel viskøse materialer, for eksempel Exaflex[®], President[®], Cinch-vinyl[®], Mirror-3[®] og Reprosil[®]. Disse materialene er vinyl polysiloxan. Fordelen med disse er at de inneholder palladium eller et lignende stoff som modifierer hydrogengassproduksjon slik at det ikke skal bli gjengitt feil i avtrykket. Polyetere og polysulfide avtrykksmaterialer har også vist seg å gi gode avtrykk. Det er nødvendig å teste stivningstiden et annet sted på kroppen først på grunn av at stivningstiden varierer i forhold til kroppstemperatur. Den er forlenget ved lavere

temperaturer. Ved normal kroppstemperatur er stivningstiden mellom 7-10 minutter. Høy viskøse materialer eller andre typer mer faste materialer har lett for å ødelegge det skadede området.

7. Oppbevaring av tannsporet

Hvis offeret er død, er det mulig å ta vare på bitemerket. En teknikk er, i korte trekk, å feste en acryl ring til huden rundt bitemerket. Deretter ta et avtrykk, av samme type som forklart i forrige avsnitt, av bitemerket for å bevare opprinnelige kurvaturer. Så blir huden dissekert fri fra resten av kroppen. Etterpå blir det lagt i 10 % bufret formalin 10-12 timer for adekvat fiksering. Etter fikseringen kan det viskøse materialet fjernes forsiktig. (4)

Dorion har brukt lignende metode, og har observert svært lite forandringer på perioder opp til fem år. (7)

8. Eventuelle histologisk undersøkelse:

Skadeområdet kan undersøkes histologisk hvis det er tvil om skaden er et tannspor. Histologen/patologen kan blant annet ut ifra underhudsblødninger avgjøre det. (7)

9. Vurdering av tannsporet

Når rettsodontologen har avgjort at det er et tannspor, skal det nå avgjøres om tannspor:

Er animalsk eller humant

Fra voksen eller barn

Kan avskille overkjevebuen fra underkjevebuen

Karakteristika

(7)

Rettsodontologen må beskrive tannsporene. Hver enkelt tann har sin spesifikke klassekarakteristika i forhold til bitemønsteret. For eksempel vil incisivene lage rektangulær skade. (3) Det blir registrert tannspors plassering, dets form, farge, størrelse herunder avstand mellom hjørnetennenes skjæreflate, hvilken type skade tannsporet har påført huden og skillet mellom over- og underkjeven (2).

Dette kan bare besvares ut i fra bestemte kriterier som kan forklares, demonstreres og rettferdiggjøres.

6.2 Innsamling av bevismateriale fra mistenkte:

Dette gjøres kun ved straffesaker.

Alle undersøkelser som skulle være nødvendig, kan kun gjøre med den mistenktes tillatelse, og den mistenkte må vite hvorfor disse undersøkelsene foretas.

Når alle bevismaterialene er innsamlet, skal det foretas en sammenligning av funn og data, og det bør kun gjøres av rettsodontologisk ekspert. Uforklarlige uoverensstemmelser kan utelukke den siktede fra å være opphavsmannen til tannsporet. Hvis det ikke er uoverensstemmelse, må sannsynligheten for at den siktede har satt tannsporet vurderes. Da kan man bruke vitenskapelig data og egen erfaring. (1)

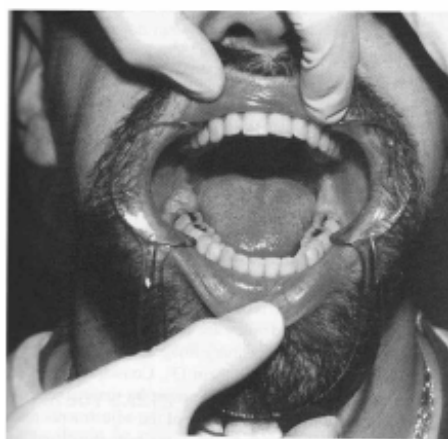
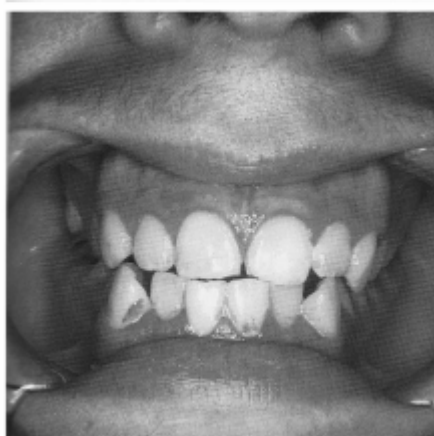
6.2.1 Dentalanamnese:

Den mistenktes totale dentale anamnese, herunder tidligere tannbehandling, periodontal sykdom eller annen patologi skal dokumenteres.

Den mistenktes tannlegejournal kan kreves av den mistenktes tannlege. Dette inkludere også røntgenbilder. Dem er ikke alltid til stor nytte. (7)

6.2.2 Standard fotografier.

Det tas et frontalt bilde av tannsettet i okklusjon og et ved maksimum gaping. Her brukes kinnholdere. Det tas så bilder av de enkelte kjevene med okklusjonsflater. Her brukes intraoralt speil. (7) Se fig. 18.



(7)

Fig. 18. Bildene viser fotograferingsteknikk av mulig mistenkt.

6.2.3 Ekstraoral undersøkelse.

Her bør det registreres om det er faktorer som kan påvirke måten den mistenkte biter på. Her inngår blant annet faciale asymmetrier, klassifikasjon av okklusjonen, mulige deviasjoner, dysfunksjoner av kjeveleddene. Karakteristika som skjegg eller bart skal registreres. (7)

6.2.4 Intraoral undersøkelse.

Total undersøkelse av alle tilstedeværende tenner. Det kan fylles ut et odontogram. (7)

Forhold mellom kjevene

Form og størrelse på tannbuene

Manglende tenner

Mellomrom mellom tennene

Tilstedeværelse av ekstra tann/tenner

Rotasjoner av tenner

Bredden på tennene

Tilstedeværelse av spesielle tilstander f.eks fraktur eller "ridges"

(4)

6.2.5 Salivaprøve.

Det er mulig å finne DNA-spor i et tannspor. (28) I dag brukes PCR-teknikk (polymerase chain reaction) ved DNA-analyser. (29) Se fig. 19.

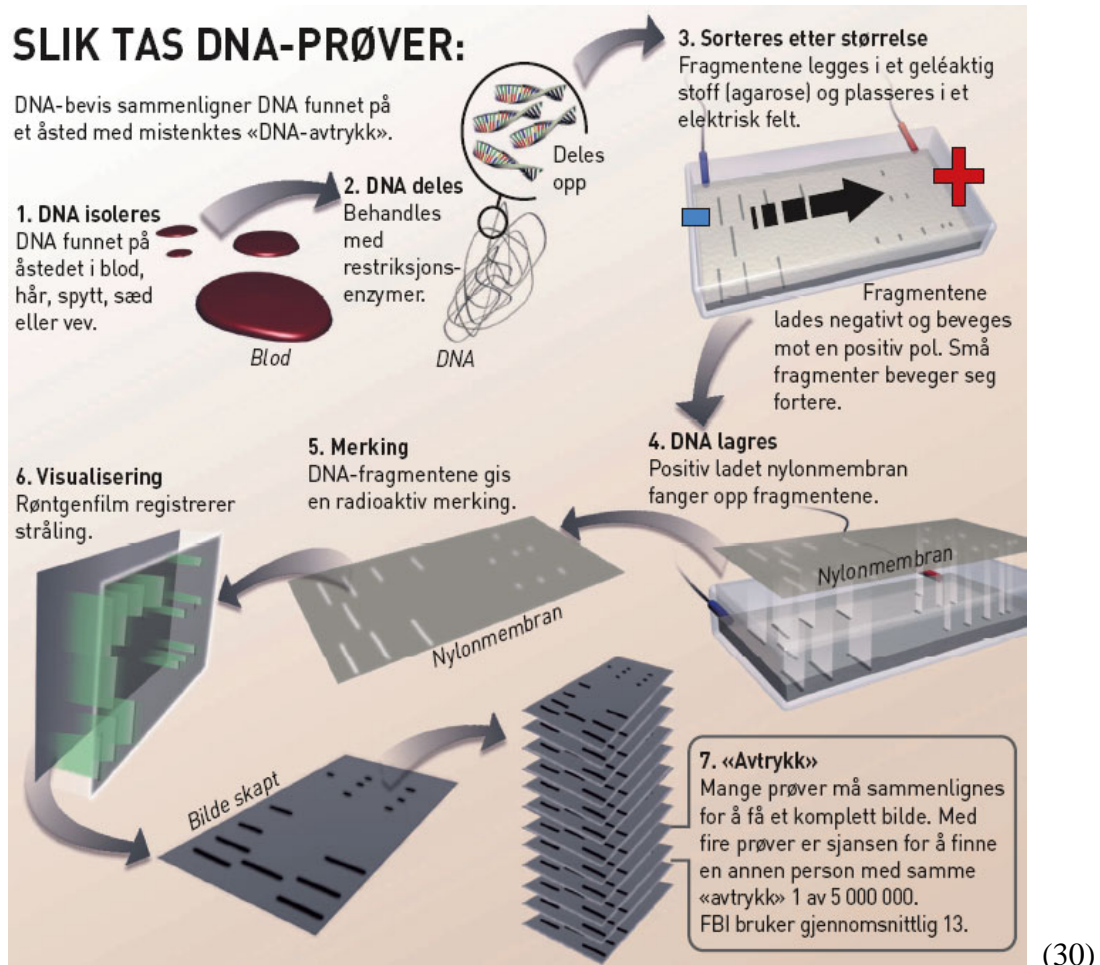


Fig. 19. PCR-teknikk i korte trekk.

Det taes også salivaprøver fra den mistenkte for å sammenligne.

6.2.6 Avtrykk.

Full tannbueavtrykk av begge kjevene. Avtrykkene tas i elastomer- og stabil avtrykksmateriale, for eksempel Impregum®. Vannabsorberende materiale, for eksempel avtrykksmateriale Alginat®, anbefales ikke siden de ikke er stabile. Sambitt taes i voks.

Studiemodeller.

Studiemodeller ”slås opp” i gips. (7)

Se fig. 20.

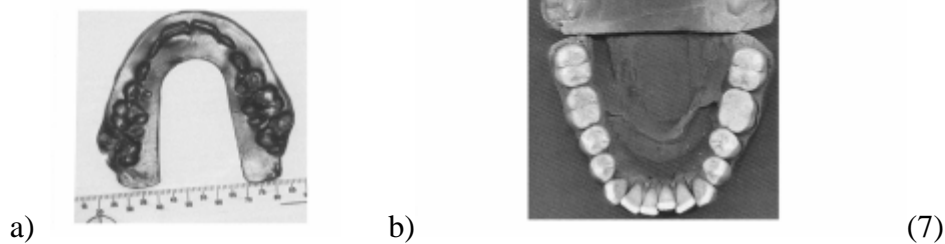


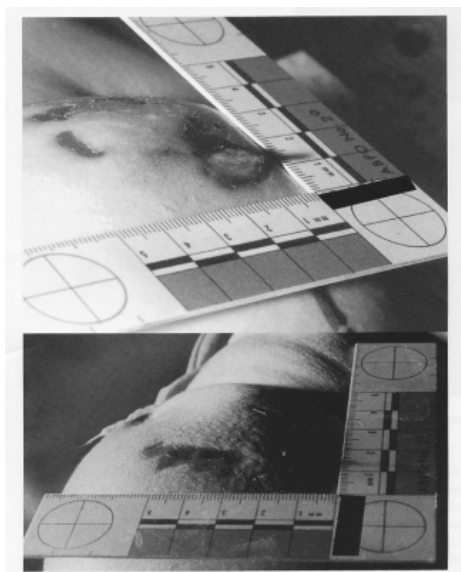
Fig. 20. Bildene viser (a) sambitt i voks, og (b) studiemodeller

7.0 Analyse og sammenligning.

7.1 ABFO nr. 2 skala (7)

ABFO = American Board of Forensic Odontology

Denne skalaen er godkjent til fotografering av tannspor. Skalaen består av to linjaler satt sammen vinkelrett på hverandre med tre sirkler avsatt med lik avstand fra hverandre. Disse sirklene brukes som referansepunkt for å korrigere vinkelfordreining. Denne skalaen må være i kontakt med vevet og være parallell med filmplanet. Ved en kurvet overflate, for eksempel et bryst, må bildene tas fra flere vinkler. Se figur 21.



(7)

Figur 21. Bildet viser måleskala skal plasseres ved fotografering.

7.2 Tannsporreduksjon/fordreining.

Fordreining av tannspor kan være resultat av bevegelse av enten offeret eller angriperen. Klær og feil fototeknikk kan også føre til fordreining av tannspor. Det er viktig at tannspor fotograferes og dokumenteres gjennom hele prosessen, se sakseksempel. Hvis en rettsodontolog ikke er tilstedet under en obduksjon, og bare får fotografier, kan feil konklusjon trekkes. (7)

7.3 Sammenligning

Når det er en mulig mistenkt, og det er blitt foretatt en undersøkelse med avtrykkstaging, kan tannsporene og mistenktes tenner sammenlignes.

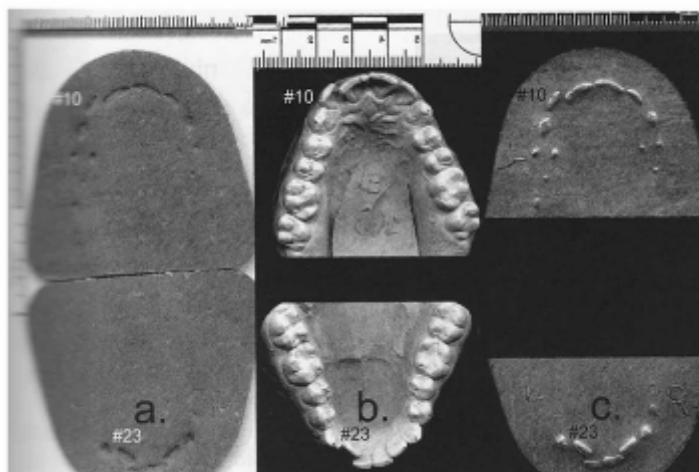
Ideelt vil den mistenktes tannmodeller direkte sammenlignes bitemerkene på offerets hud, men dette er veldig vanskelig da hudens elastisitet forårsaker forandringer i bitemønsteret. I de fleste tannsporsakene er fotografiene de eneste bevisene å gå etter. De vil vanligvis sammenlignes med tredimensjonale modeller av mistenktes tenner. Det finnes selvfølgelig andre metoder. (7)

7.3.1 Prøvebitt. (7)

Det kan tas prøvebitt i forskjellige typer materialer. Målet er å visualisere mønsteret som er laget av tennenes skjæreflater i en posisjon som stimulerer bitemerket.

a) Statiske prøvebitt representerer en registrering av maxillære og mandibulære tenners skjæreflater i dybden ved et bestemt tidspunkt og uten bevegelser.

b) Flere forskjellige typer voks er blitt brukt til å ta prøvebitt. Problemet med voks er å vite hvor mye man skal presse modellene i voks. Se figur 22.

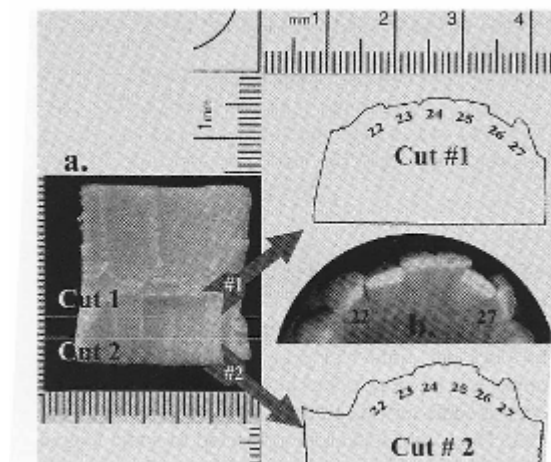


(7)

Figur 22. Bilde a: Testbitt i Aluwax.
Bilde b: Mistenktes tannmodeller
Bilde c: Aluwax har blitt digitalisert og ”invertert” ved hjelp av Adobe Photoshop

c) Når tannsporets er svært tydelig, går det an å lage prøvebitt i lignende materialer, som skal forestille hud, for deretter å sammenligne hvordan tannsporet blir. Avtrykksmateriale alginat har blitt brukt som et slikt formål. Målet er å reproducere det anatomiske bildet av tennene observert i det originale sporet, ved hjelp av mistenktes tannmodeller.

d) Det kan tas prøvebitt i likt materiale. Det er mest aktuelt hvis tannsporet er i matvarer. Se figur 23. Men det har i enkelte saker blitt brukt grisebryst til å etterligne humant bryst (Torgersensaken, 6)

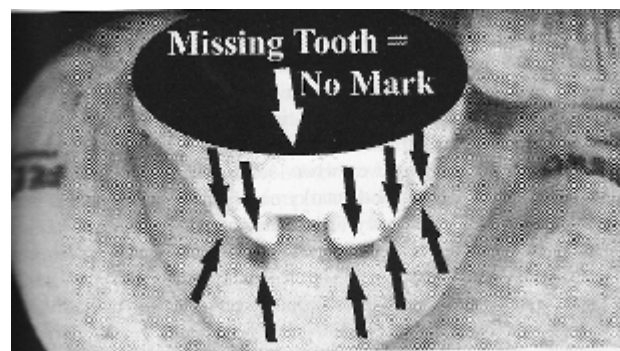


Figur 23. Bit av ost med testbitt. Testbittet blir brukt til å sammenligne med den mistenktes modelller.

7.3.2 Direkte sammenligning. (7)

a) Direkte sammenligning mellom modeller og tannsporet. Hudområdet med tannspor blir fridissekert og fiksert i formalin. Det kan så brukes til direkte sammenligning mellom modeller og tannsporet.

b) Den mistenktes modeller og avtrykket av tannsporet. Når det er blitt tatt avtrykk av hudområdet (se Avtrykkstaging av tannsporet), kan dette avtrykket bli direkte sammenlignet med modeller av den mistenktes tenner. Se figur 24.



(7)

Figur 24. Den mistenktes tannmodell blir sammenlignet direkte med avtrykket av tannspor.

7.3.3 "Inverting cast" (Flip horizontal)/overlegninger. (7)

Et av de største problemene rettsodontologene står ovenfor er å orientere tannsporet.

Rettsodontologene må finne ut hvilken side som er opp og ned, høyre og venstre. Til dette brukes overlegninger. Det er transparente ark med påtegnet skjæreflater til den mistenktes tenner. Dette brukes til sammenligning med tannsporet for først å orientere seg. Disse overlegningene lages ved bruk av scannere og digitale kameraer til å fange bilde av tenneses skjæreflater fra studiemodeller. Dette utføres ved å legge en L-formet linjal, som skal være med på å gi riktig orientering, på venstre side av tannmodellen. Mann kan også skrive H (høyre) og V(venstre) på modellene, og det vil fanges opp under scanningen.

- Enkle overlegninger.

Transparente ark plasseres direkte på modellen og tegnes av. Deretter plasseres overlegningene på fotografier av tannsporet, og dernest sammenlignes.

Nå finnes det mange måter å lage overlegninger på, for eksempel:

- a) Overlegninger kan bli laget slik at konturen av skjæreflatene blir fremhevet (hollow-volume overlays).
- b) Skjæreflatene kan bli fylt (filled-volume overlays).
- c) Tannbilder kan bli fanget innfor konturene (compound overlays).

Se figur (25)

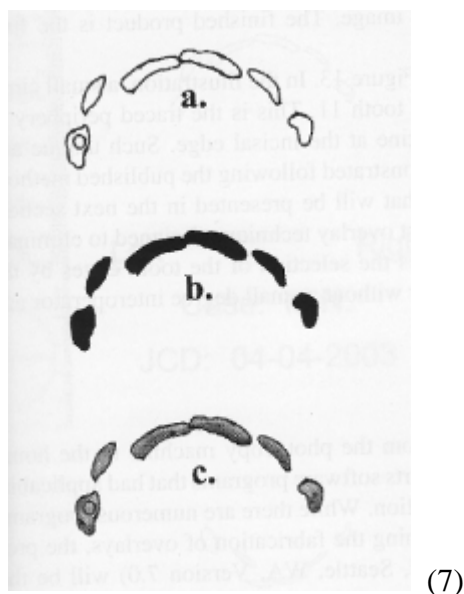
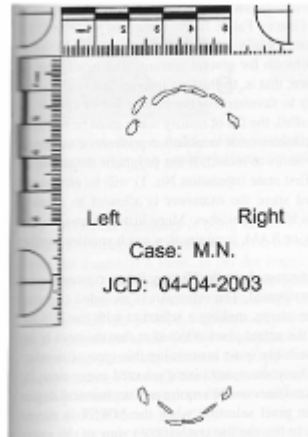


Fig. 25. a) "Hollow-volume" overlegninger.
b) "Filled-volume" overlegninger.
c) "Compound" overlegninger.

- "Computer-generated" overlegninger.

Det finnes flere dataprogrammer som lager digitaloverlegninger. Adobe Photoshop blir mest brukt. Det brukes "graphic arts" som gir et presist og konkret resultat. Se fig. 26.

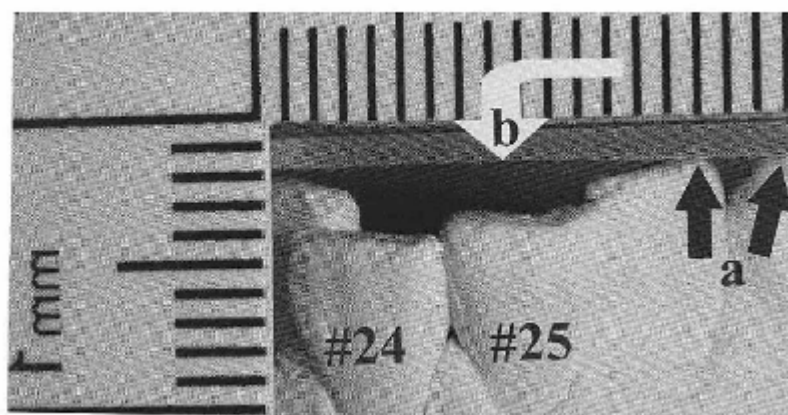


(7)

Fig. 26. Digitale overlegninger.

7.3.4 Metrisk analyse. (7)

Denne analysen er en sammenligning av tannsporskaden og alle mistenktes tenner. Disse analysene gjøres individuelt. Målet er å finne ut så mye informasjon som mulig om hver enkelt tann presentert i skaden. Hver tann måles og dens posisjon innenfor tannbuen blir registrert. Resultatet blir et bestemt mønster for hvert tannsett. Ved analysen av et tannspor vil maxillære og mandibulære tannbue bli identifisert først, deretter vil mesiodistale bredde og rotasjoner måles fra en x- og y-akse. Bevismaterialet som samles fra en mulig mistenkt vil gjennomgå samme type analyse ved hjelp av modeller. I tillegg vil modellene av tennene bli brukt til målinger i det tredje planet. Disse målingene kan relatere tennenes skjæreflater til okklusjonenes anteriore plan. Målingene gjøres digitalt. Se fig. 27.



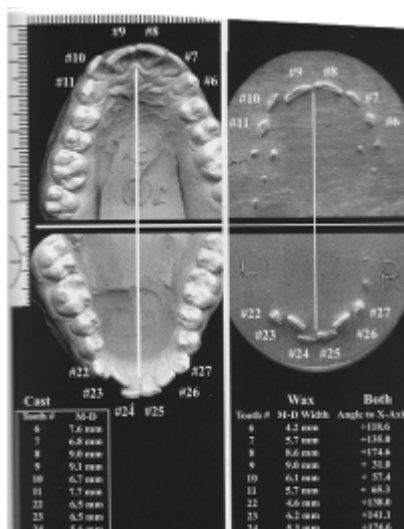
(7)

Fig. 27. Pil a: 2 av 3 tenner ble brukt til å bestemme det anteriore planet vist som pil b.

7.3.5 Digital analyse med bruk av Adobe Photoshop.

Ved hjelp av dette programmet måles tannbredder og Angle-klasser (molarrelasjonene)

(7) Se fig. 28.



(7)

Fig. 28. Figuren viser digital metrisk analyse av tannmodeller og av scannede og inverterte digitale bilder som er voksmodellene laget av mistenktes modeller.

Gjennom dette programmet kan også bildene forstørres, reduseres, lys- og kontrastreguleres og konverteres til andre formater som gjør det lettere for rettsodontologer å se detaljer.

7.3.6 Andre sammenligningsmetoder (7):

- Tredimensjonal analyse ved hjelp av MICS som er et program som gir pseudo-tredimensjonale bilder av bevismaterialet.
- Videofilm
- "Ink-imersjon" teknikk

7.4 Konklusjon av sammenligningen (25):

Hvis det finnes uoverensstemmelser som ikke kan forklares, kan en utelukke den mistenkte.

Det er også like viktig som å identifisere den mistenkte.

Ved uoverensstemmelser som kan forklares er det mulighet for at den mistente er skyldig.

Alle funn og forklarlige uoverensstemmelser ”summeres”, og følgende konklusjoner kan trekkes:

- a) Identitet med stor sikkerhet; det vil si at det er mindre enn 1 av 10 000 andre personer som kan passe inn i denne beskrivelsen
- b) Identitet er sannsynlig
- c) Identitet kan ikke utelukkes; det vil si mer enn 1 av 100 kan passe inn i beskrivelsen
- d) Identitet ekskludert

Det anbefales at det er mer enn en sakkyndig som er med på konklusjonen.

8.0 Troverdighet til tannspor som bevismateriale (7):

Alle vitenskapsmenn som involveres i en straffesak må for å få troverdighet i retten, kunne dokumentere og forklare deres metoder som de har brukt til å analysere bevismaterialet. Dette gjelder også rettsodontologer. En del uttrykk må defineres for å kunne diskutere troverdigheten.

- Troverdighet:

Forskjellen på resultatene er et måltall på troverdigheten.

Når det gjelder tannspor, kan en dele inn i to måter å måle troverdighet:

Hvis den samme sakkyndige analyserer samme tannspor flere ganger, blir troverdigheten høyere hvis konklusjonen blir lik hver gang. Dette kalles ”interexaminer” troverdighet. Likeså er det ved ”intraexaminer” troverdighet. Det vil si at hvis flere rettsodontologer analyserer samme tannspor, øker troverdigheten hvis alle kommer frem til samme konklusjon.

- Gyldighet:

Innenfor tannsporsaker er gyldighet assosiert til de ulike analysemetodene. For eksempel om bruk av transparente overlegninger er en gyldig metode å analysere tannspor på. Sensitivitet og spesifisitet er mål på gyldighet.

- Nøyaktighet:

Metodens nøyaktighet angis ved hvor høy prosent som angir riktig resultat ved en hvilken som helst analysemetode.

Det finnes ingen fasit angående tannspors troverdighet som bevismateriale. Det er gjort noen studier med denne problemstillingen:

Whittaker publiserte i 1975 i både International Dental Journal og International Journal of Forensic Dentistry. Denne studien var den første til å empirisk teste troverdigheten til tannsporsanalyser. Her jobbet rettsodontologene med prøvebitt i voks og i grisehud, og fotografering av disse prøve bittene. 98,8 % av tannsporene ble identifisert med riktig tannmodell. Mens det ved sammenligning med fotografier falt nøyaktigheten til 96 %. Ved sammenligning med tannspor i grisehud falt nøyaktigheten helt ned til 62,7 %, og ved sammenligning med fotografier av prøvebitt i grisehud tatt 24 timer etter bittet var avsatt, ble målt til 16 %. Studiet konkluderer med at sammenligningen av modeller og tannspor i voks er den mest nøyaktige analysemetoden, og har dermed stor troverdighet.

Pretty og Sweet publiserte i 2001 et studium der det ble brukt tannsporoverlegninger og simulering av prøvebitt i grisehud. Det ble brukt ti postmortem tannspor, og med to mistenkte til hvert tannspor. Rettsodontologene brukte fotografier, studiemodeller og transparente overlegninger av de mistenkte skjæreflater. De fikk tre måneder på seg, og alle tannsporene og annet materiale ble analysert to ganger. Målet var å bestemme både den ”interexaminære” og ”intraexaminære” troverdigheten. I dette studiet ble begge målt til å være moderate. Konklusjonen er at uansett hvem som utfører analysen og hvilke metoder som brukes er troverdigheten moderat.

Det er ingen klare svar på spørsmålet ved tannspor troverdighet, men disse studiene viser at tannspor kan ansees som et nøyaktighet og troverdighet bevismateriale. Det viser også at rettsodontologer kan oppnå perfekte resultater ved bruk av riktige analysemetoder, men metodene blir subjektive fordi den "interexaminære" troverdigheten er liten.

9.0 Sakseksempel.

9.1 Hendelsesforløp og domsslutning.

28.10.04 ca. klokken 19.40 ble en ung pike funnet død på sin hybel. Dødsårsaken var mest sannsynlig kvelning.

Politiet fant henne delvis avkledd liggende på gulvet ved siden av sengen. Hun hadde blitt slått i ansiktet med et kutt over nesen. Det var blodflekker på gulvet, sengen, skapdøren og døren. Det ble også funnet en nesepiercing på gulvet ved siden av henne. Åstedet kan se ut som det har vært utøvd motstand mellom offeret og angriperen.

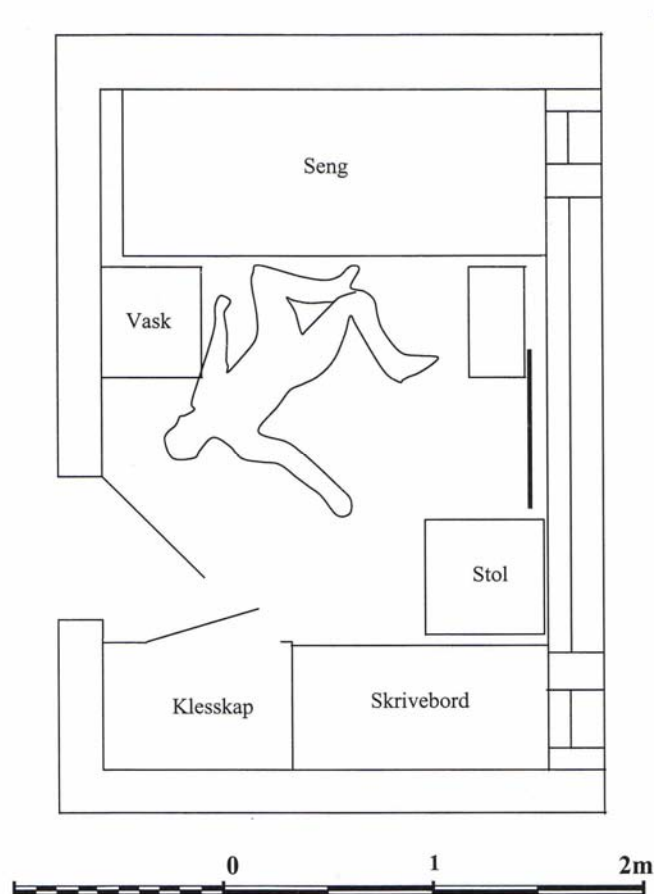


Fig. 29. Skisse over åstedet.

Politiet hadde på et tidlig tidspunkt i etterforskningen en mistenkt, som raskt forlot stedet og reiste ut av landet.

Den avdøde ble obdusert den 30.10.04.

Ansiktet var sterkt forslått med et kutt på neseryggen. Det ble funnet blodutredelser i munnen og på halsen. Ved navlen ble det funnet to halvsirkelformede impresjoner, mest sannsynlig tannspor.

Ved underlivet var det et tilsvarende funn, men mye svakere. Høyre kne var også kraftig skadet med blodutredelser og blåmerker. Alkoholinnholdet i urinen ble målt til 1,8 ‰, og blodalkoholkonsentrasjonen ble målt til 2,5 ‰.

Domsslutning

Saken ble tatt opp i Tingretten som 10.05.05 avsa en dom i straffesak mot tiltalte:

1. Tiltalte er dømt for brudd på strl. § 233, 1. ledd, og brudd på strl. § 192, 1. ledd, bokstav a, sammenholdt med strl. § 62.

Straffen er fastsatt til fengsel i 16 – seksten - år.

159 dager i fradrag på straffen grunnet varetekt.

2. Ble dømt til å betale erstatning.

3. Saksomkostninger er ikke idømt.

Dommen ble anket til Lagmannsretten. Lagmannsretten avsa sin beslutning i avvisningsspørsmålet 25.10.05:

”Anken for så vidt gjelder tiltalens post II – strl. § 192 – fremmes til ankeforhandling vedrørende bevisbedømmelsen under skyldspørsmålet.”

Det vil si; Tingrettens dom angående drapet blir stående, men skyldspørsmålet angående voldtekten vil bli vurdert på nytt i Lagmannsretten.

Utdrag fra Lagmannsretten:

I følge tiltalte, kjente han offeret fra før, og de hadde et form for kjærlighetsforhold som innebar at de hadde seksuell omgang med hverandre. Han medgav at han flere ganger har vært hos henne, men ingen av vitnene kan bekrefte dette.

27.10.04 hadde de avtalt å møtes på et utested. Tiltalte hadde drukket alkohol før han dro dit, og på utestedet fortsatte han sammen med offeret å drikke tett utover kvelden. Han har tidligere opplevd å få ”black outs” ved blanding av forskjellige alkoholtyper, og anså seg selv som sterkt alkoholpåvirket denne kvelden.

På utestedet får offeret vite at tiltalte er gift, noe som han har holdt skjult for henne. Denne informasjonen fikk hun gjennom en venn av tiltalte. Dette førte til en krangel med flere innblandet.

Klokken 01.30 gikk de, til tross for krangelen, sammen fra sentrum og antagelig mot hennes hybel, og var fremme ca. klokken 01.45. Etter dette er det ingen observasjoner av tiltalte før klokken 02.20 blir sett gående mot sitt hjemsted. Lagmannsretten legger til grunn at ugjerningen har skjedd imellom disse tidspunktene.

Om det videre hendelsesforløp inne på offerets hybel, legges følgende til grunn som bevist:

Ved tidspunktet de ankom hybelen, skal de i følge tiltalte, ha truffet to ukjente gutter, som offeret skal ha blitt med. De ble borte en stund mens tiltalte ble stående å vente til hun kom tilbake. Han antok at hun hadde hatt seksuell omgang med guttene, og at han derfor ville undersøke hennes underliv etter spor etter sæd. Videre forteller han at han tok av offerets bukse, truse og den venstre skoen, for deretter å undersøke underlivet, han fant ikke spor av sæd. Lagmannsretten finner dette lite troverdig, og tror heller dette er et forsøk på å rettferdiggjøre og legitimere det seksuelle overgrepet mot offeret. Tiltalte visste at overgrepet ikke kan bortforklares pga det er

funnet to tannspor, et ved navlen og et ved hennes kjønnsorgan, med sikre biologiske spor fra tiltalte. De to ukjente guttene har ikke latt seg identifisere, til tross for mye etterforskning.

Lagmannsretten legger til grunn at tiltalte har gjort seksuelle tilnærmelser til offeret, men hun avviste ham. Åstedet gir tegn på basketak, hvor tiltalte har fått overtaket.

Som ledd i voldtektshandlingen holdt han henne fast ned på sengen, og to ganger førte en eller flere fingre inn i hennes skjede. Dette har tiltalte erkjent. I ettertid har det blitt avdekket at mistenkte kun strøk hånden over hennes kjønnsorgan, men det ble mistolket under avhøret på grunn av feil oversettelse.

Videre hendelsesforløp er ikke helt avklart, men ut ifra tekniske funn, legger lagmannsretten til grunn at tiltalte slo offeret flere ganger mot ansiktet. Kuttskaden over neseryggen medførte kraftig neseblod. Dette stemmer med blodfunn på åstedet. I løpet av basketaket får tiltalte offeret ned på gulvet. Han fester er kvelertak rundt hennes hals med begge hendene. Lagmannsretten anslår at hun etter ca. 15-30 sekunder ble bevisstløs, og deretter døde. Tiltalte forlot åstedet umiddelbart, og neste dag reiste han ut av landet.

Han ble pågrepet 07.01.05.

Tiltalte har vært til undersøkelse i henhold til mental helse, og det er konkludert med at han var tilregnelig i gjerningsøyeblikket. Det forelå en lett bevissthetsnedsettelse på grunn av sterk alkoholrus, men dette gir ingen grunn for mildere straff i henhold til bestemmelse i strl. § 45. Lagmannsretten har kommet frem til at tiltalte ikke kan få en slik reduksjon av straffen som han hadde fått hvis han umiddelbart hadde meldt seg til politiet, og tilstått. Han forsinket etterforskningen ved å flykte fra landet. Lagmannsretten har derimot tatt hensyn til at han tilstod forbrytelsen umiddelbart etter forbrytelsen.

Endelig domsslutning:

Tiltalte dømmes for forbrytelse mot strl. § 192, 1. ledd bokstav a, samt det forhold som han ble kjent skyldig i Tingretten dom av 10.05.05, alt sammenholdt med strl. § 62 og strprl. § 348, 1. ledd 1. punktum, til en straff av fengsel i 15 – femten – år. Til fradrag i straffen går 351 dager for utholdt varetekt, jf. strl. § 60.

Saksomkostninger idømmes ikke.

Lagmannsrettens dom er enstemmig.

De sakkyndige til stede i Lagmannsretten var førsteamanuensis dr. odont. Sigrid I. Kvaal, senioringeniør ved rettsmedisinsk institutt Bente Mevåg og professor dr. med. Inge Morild.

Det kan diskuteres om drapet var seksuelt motivert. Ut ifra plassering av tannsporene, spesielt tannspor 1 som ble avsatt like ved kjønnsleppene, kan denne konklusjonen trekkes. Loven skiller ikke klart mellom grader av seksuell tilnærming. Den skyldige har tilstått å ha strøket med hånden over hennes kjønnsorgan. Dette sammen med plasseringen av tannsporet kan indikere at drapet var seksuelt motivert.

9.2 Analyse av tannspor i sakseksemplet.

På offeret ble det under obduksjonen funnet to tannspor. Det ene tannsporet ble funnet ved navlen, og det andre ved underlivet. Sporet ved navlen hadde tydeligere impresjoner enn det ved underlivet.

9.2.1 Analyse av offeret.

Under obduksjon av offeret ble det funnet to sirkelformede spor, med avstand mellom buene på ca. 40mm og bredde ca. 34mm, mest sannsynlig tannspor.

Spor 1 var avsatt like over og litt til venstre for kjønnsleppen. Dette var et svakt spor.

Spor 2 var avsatt litt under, og til venstre for navlen. Dette sporet er tydeligere enn spor 1.

Begge sporene viser halvsirkelformede buer som kan komme fra over- og underkjeven, og kan derfor være tannspor. Se bildene under.

I følge rapporten fra obduksjonen som ble utført 30.10.04 på Haukeland universitetssykehus av Johannessen og Lægereid:

”Ingen av sporene viser impresjon av tennene. Heller ikke var det tydelige avtrykk av de enkelte tenner. Man fant utydelige underhudsblødninger som til dels var diffust avgrenset. Disse antyder likevel hvor de enkelte tenner har satt merker.”

Tannsporene ble fotografert med måleskala. Det ble også laget transparente overlegninger for hånd. Se fig. 30.

Rettsodontologer tok avtrykk av spor 2. Det ble tatt to avtrykk med dental avtrykksmasse (Imprint II Garant Quick step-Light-body) og Mikrosil. Et av avtrykkene ble slått opp i Wellmix hardgips. Undersøkelsene av avtrykkene ble utført ved hjelp av stereomikroskop. Hudområdene med tannsporene er bevart ved dissekering, og oppbevares i formalin.

Spor 1:

Utdrag fra rapporten:

”Spor 1 viser få tydelige detaljer, og orienteringen er usikker. Det kan være satt med hodet inn fra avdødes venstre side slik at overkjeven kan ha bitt mot høyre, men det kan også ha vært motsatt. Man ser da at det kan ha vært et mellomrom et sted mellom gjerningsmannens tenner på hans høyre side (det vil si venstre side av sporet). Videre synes tannrekken å kunne ha vært lengre på høyre enn på venstre i underkjeven.”

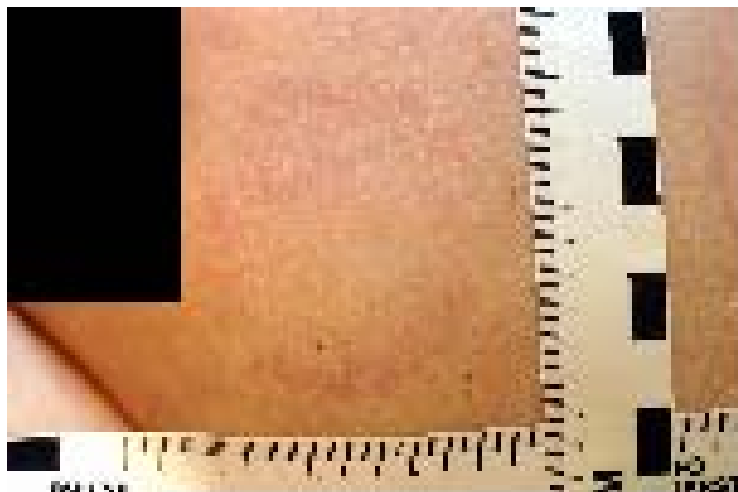


Fig. 31. Spor 1 var avsatt like over og litt til venstre for kjønnsleppen

”Spor 2 synes å passe best med at gjerningsmannen har hatt hodet inn fra venstre, og merkene etter overkjeven kommer nå lengst til høyre. Her er detaljene tydeligere og orienteringen synes kun å være mulig en vei. Sporene etter overkjeven viste dårlige merker etter tennene sidefortennene (12 og 22) og muligvis bakre lille jeksel (15). Videre var det svake merker etter premolarer på venstre side. På høyre side var det spesielt tydelige merker etter seksårsjeksel (16). Underkjevesporet viser en tydelig trangstilling/skjevstilling av fortennene. I spor 2 ble det funnet to distinkte hevelser inne i sirkelen som sporet dannet. Dette kan skyldes ødemdannelse som resultat av bittet. Det sees en svak rødme som kan passe med disse hevelsene. Hevelsene har lite bevismessig betydning, men kan antyde at det har vært bitt relativt hardt. Orienteringen av både spor 1 og 2 er slik at gjerningsmannens hode og kanskje også kroppen har dannet en vinkel på 90° i forhold til lengdeaksen på den avdøde.”

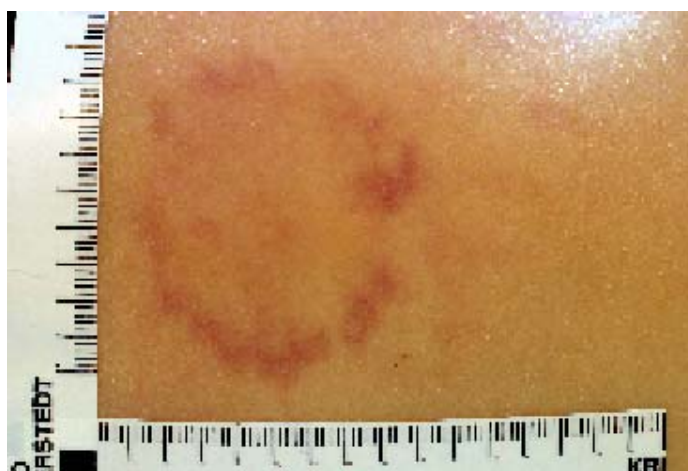


Fig. 32. Spor 2 var avsatt litt under, og til venstre for navlen. Dette sporet er tydeligere enn spor 1.

9.2.2 Analyse av mistenkte.

Klinisk undersøkelse:

Mistenkte ble undersøkt klinisk av førsteamanuensis Sigrid I. Kvaal våren 2005. Den mistenkte var informert og undertegnet skriftlig samtykke. Under den kliniske undersøkelsen ble det tatt avtrykk av begge kjever med avtrykksmaterialet impregum. I tillegg ble det også tatt sambitt av tennene i voks. Det ble tatt kliniske fotos av tennene. Se fig. 33.



Fig. 33. Klinisk foto av den mistenktes tenner.

Beskrivelse av tennene:

Tenner til stede:

-	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	-	-	38

Analyse av mistenktes tenner:

Det ble laget to sett med gipsmodeller. Modellene ble scannet, og lagt inn i Adobe Photoshop. Det ble så fremstilt hulromsoverlegninger av over- og underkjeven, slik det er beskrevet i boken "Digital analyses of bite mark evidence". De ble sammenlignet både digitalt og manuelt med bilder av sporene. Se fig. 34.

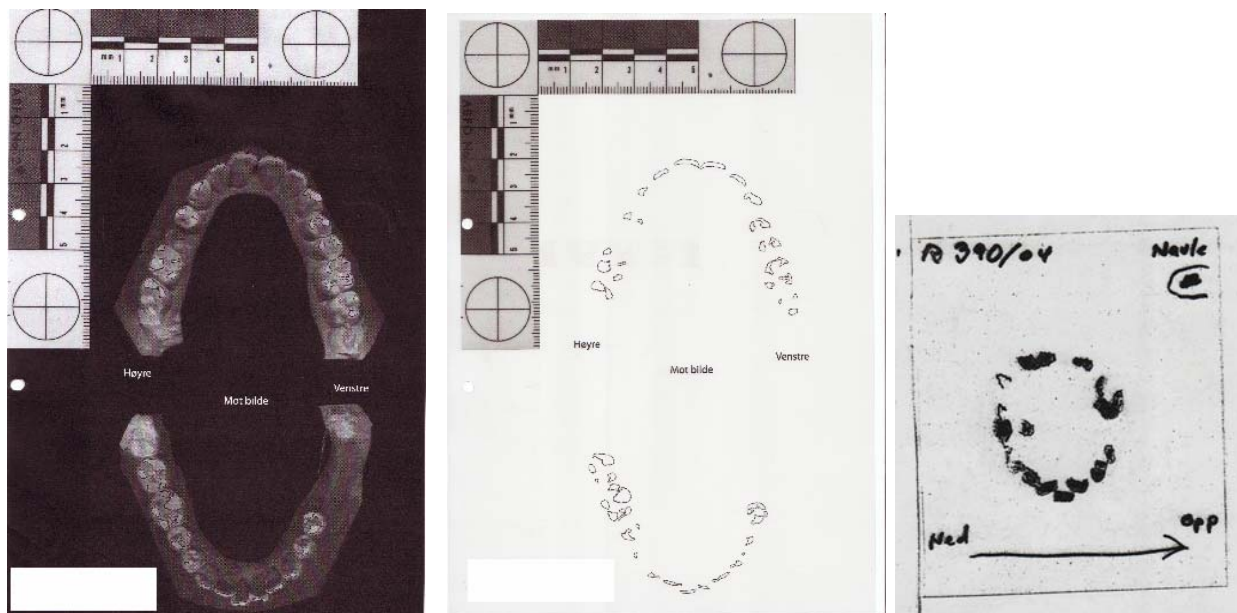


Fig. 34. a) Gipsmodellene er scannet inn i Adobe Photoshop b) Hulromsoverlegninger. c) Overlegninger tegnet for hånd ved direkte avtegning fra offerets mage.

Utdrag fra originalrapporten:

Overkjeven:

Modellen av overkjeven viser en jevn tannrekke med lateraler som er noe kortere og stående mer på palatinalt enn sentralene. Fortennene noe avrundende hjørner.

Hjørnetennene er relativt prominente, og har spisse tyggeknoter.

Premolarene har relativt spisse tyggeknoter.

Rotrest 15

Underkjeven:

Trangstilling av fortennene. Sentralene står noe foran tannbuen, og 31 er rotert mesiolingualt.

Mellom 43 og 44 er det stor avstand mellom tyggeknotene.

Alle tenner bak 35 er borte.

9.2.3 Sammenligning.

Sporene ble sammenlignet ved hjelp av digitale overlegninger og ved hjelp av overlegninger tegnet for hånd.

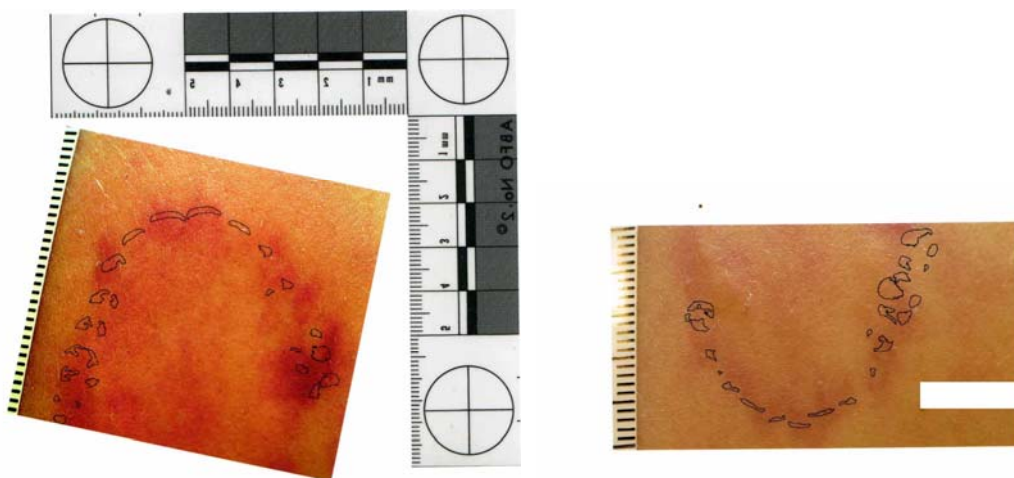


Fig. 36. Sammenligning av tannsporet ved hjelp av digitale overlegninger.

Utdrag fra originalrapporten.

Karakteristiske trekk fra tannsporene som kan finnes igjen hos mistenktes tenner:

Spor 1:

Mellomrom på høyre side svarer til manglende 15

Sporene går lengre bak på høyre side enn på venstre i underkjeven som svarer til manglende molarer på venstre side

Spor 2:

Relativt jevn tannstilling i overkjeven passer

Mulig mellomrom på høyre side svarer til manglende 1 premolat. Trangstilling i underkjevessporet foran passer med trangstillingen til mistenktes underkjeve front. Avstanden mellom spor etter 43 og 44 svarer til en stor avstand mellom disse tenners tyggeknuter

9.2.4 Mulige feilkilder under sammenligning:

Under sammenligningen ble det oppdaget at spor 1 og spesielt spor 2 var for brede til å passe med mistenktes tenner. En teori er at mistenkte har med begge hendene presset sammen til en hudfold på magen for å få tak med tennene. Det ville ellers være vanskelig å bite inn i en flat mage. Når hudfolden har lagt seg tilbake igjen, vil tannsporet være større enn hvis det ble bitt uten å folde huden. Ved hjelp av Adobe Photoshop var det mulig å redusere på bredden. Det ble forsøkt med reduksjoner fra 25 til 35 %, hvor reduksjonen på 25 % passet best inn med overlegninger tegnet for hånd. Se fig. 35.



Fig. 35. 25 % reduksjon av overkjevetannsporet ved hjelp av Adobe Photoshop.

Tannsporene ble sammenlignet med overlegninger tegnet for hånd. Disse overlegningene ble tegnet direkte av offerets mage. De ble tegnet av professor Inge Morild. Her kom det frem at det ikke var nødvendig med justeringer av størrelsen på tannsporet og disse hadde riktige dimensjoner og kunne sammenlignes direkte med tannmodellen. Dette taler for at den tidligere teorien om at en mulig hudfold var skyld i dimensjonsforandringer kan forkastes.

. En ny teori er at bildet er fordreid under fotografering fordi filmplanet ikke har vært parallelt med tannsporet. Denne teorien er mest sannsynlig. Se analysedelen om fordreining av foto.

Et annet problem med spor 2, var at det så ut som det var tenner bak 35. En mulig forklaring kan være at siden han bet i en hudfold har det også her oppstått underhudsblødninger på grunn av trykket fra tennene i overkjeven.

9.2.5 Diskusjon:

Begge spor er så vidt utydelige at man ikke ser klart spor etter de individuelle tennene, spesielt gjelder dette spor 1. Orienteringen av sporet er også usikker og dette gjør nødvendigvis konklusjonen usikker. Det kan være bitt gjennom tøy, men det er også mulig at det er gått en del tid fra sporet ble satt til døden inntrådte, kanskje timer.

9.2.6 Konklusjoner:

Etter sakkyndiges vurdering er det trukket følgende konklusjoner:

Underhudsblødningene i den avdødes mageregion er med stor sannsynlighet spor etter tenner og er satt ved bitt. Bittene kan være utført en tid før hun døde, eller det er bitt gjennom tøy. Bittene er utført med hodet i 90° vinkel i forhold til den avdøde.

Det er ikke funnet noe som kan utelukke at bittene er forøvet av den mistenkte. Ved sammenligning finner man noen til dels karakteristiske detaljer i sporene som passer med karakteristiske detaljer i hans tannsett. Vi mener derfor at det med noe sannsynlighet kan slutes at bittene er forøvet av den mistenkte.

10.0 Konklusjon

Vi har, ved å skrive om dette emnet, forsøkt å belyse hvor viktig tannspor kan være som bevismateriale. Ved en straffesak er det viktig å benytte seg av tannspor som en del av etterforskningen. Derfor ønsket vi å fordype oss i fremgangsmåten og analysen av tannspor. For å få bedre forståelse for dette, ønsket vi å sette oss inn i et konkret sakseksempel.

Internasjonalt er det flere studier om emnet, noe som fører til at våre referanser for det meste er internasjonale. I Norge er det få undersøkelser, og lite fokusering på området. Det fikk vi erfare da vi kontaktet mange norske instanser, men ingen hadde registrert data.

Dessverre har vi kommet frem til at det er stor registreringssvikt når det gjelder tannspor. Dette gjelder spesielt overgrep der offeret overlever. Det er også mange tilfeller som ikke blir meldt, for eksempel vold og barnemishandling innad i familien. Ut i fra dette blir også prevalenstillene feil, og det blir mange mørketall.

Referanser:

1. Rettsodontologiheftet av Tore Solheim 2004
2. <http://www.forensic.to/webhome/massdisaster/>
3. Larry A. Barry, DDS. Bite Mark Evidence Collection in the United States. Bull. Hist. Dent; 1994; 42(1):21-7
4. Paul G. Stimson, Curtis A. Mertz, Forensic Dentistry, utgitt I 1997
5. C. Michael Bowers, Forensic Dental Evidence, An Investigator's Handbook, utgitt I 2004
6. Torgersensaken. Prosjektoppgave
7. Robert B.J. Dorion, Bitemark Evidence utgitt i 2005
8. John Furness. Teeth Marks and their Significance in Cases of Homicide. J. Forensic Sci. Soc.; 1969; 9:126-75.
9. A.J. Ligthelm; P.J. van Niekerk. Department of Oral Pathology and Oral Biology, Faculty of Dentistry, University of Pretoria, South Africa. Comparative Review of Bitemark Cases from Pretoria, South Africa. J. Forensic Odonto-Stomatology; 1994; 12(2):23-9.
10. Dorion RBJ. Bitemark Evidence. J. Can. Dent. Assoc.; 1982; 48:795-8.
11. Sperry K, Campell HR. An Elliptical incised wound of the breast misinterpreted as a bite injury. J. Forensic Sci.; 1990; 35:1226-35.
12. Whittaker DK, MacDonald DG. A colour atlas of forensic Dentistry. London: Wolfe Medical Publications Ltd., 1989:108-22.
13. Ragnvald Taule. Escolan ordbok. Escola forlag 1992, 6. opplag.
14. Gustavson, G., 1966, Arch. Kriminol., 11, 163.
15. John S. Marr, M.D., MPH; Alan M. Beck, ScD; Joseph A. Lugo, Jr. An Epidemiologic Study of the Human Bite. Public Health Reports U.S. 1979; 94:514-21.
16. Vale GL; Noguchi TT. Anatomical Distribution of Human Bitemarks in a Series of 67 Cases. J. Forensic Sciences; 1983; 28:61-9.
17. R.B.J. Dorion. Bitemark Evidence. J. Can. Dent. Assoc.; 1982; 48:795-8.
18. Clark DH. Bitemark Examination Procedures: Victims and Suspects. In: Clark DH, ed. Practical Forensic Odontology. Oxford: Butterworth Heineman Ltd., 1992:128.
19. P.N. Liston, D.C. Tong, N.A. Firth, J.A. Kieser. Bite injuries: Pathophysiology, forensic analysis, and management. New Zealand Dental Journal 2001; 97:58-63.
20. I.A. Pretty og D. Sweet. Anatomical Location of Bitemarks and Associated Findings in 101 Cases from the United States, J. Forensic Sci 2000;45;(4):812-814.
21. <http://www.norgeslexi.com/paxlex/alfabetet/b/b03.html>
22. [http://www.nkvts.no/Konferanser/2005/BM_OS_odont_okt05_studversjon.ppt#571,35,Barn
evernloven \(1992\), § 6-4 \(forts.\)](http://www.nkvts.no/Konferanser/2005/BM_OS_odont_okt05_studversjon.ppt#571,35,Barn%20evernloven%20(1992),%20%26%20%24%20(4).ppt)
23. http://odin.dep.no/filarkiv/246521/69901_strategiplan.pdf
24. Statistisk Sentral Byrå
25. <http://www.odont.uio.no/foreninger/iofos/quality/Toothmarks-IOFOS.htm>
26. Lowell J. Levine, DDS. Bite Mark Evidence. Dent. Clin. N. Am.; 1977; 21(1):145-158.
27. <http://www.cincytoothdoc.com/bitemarksix.html>
28. <http://www.apollon.uio.no/vis/art/2002/2/rettsmedisin>
29. http://www.tidsskriftet.no/pls/lts/PA_LT.VisSeksjon?vp_SEKS_ID=237170
30. http://www.ntnu.no/gemini/2005-06/tema_dna.html
31. Saksinformatjon fra sakkyndig Sigrid I. Kvaal